

PCT/JP03/16663

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

25.12.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 5月 9日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-131198
[ST. 10/C]: [JP2003-131198]

出 願 人
Applicant(s): 株式会社アベックス

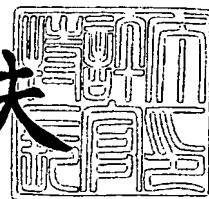
REC'D 19 FEB 2004	
WIPO	PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特2004-3007260

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 S03509042E

【提出日】 平成15年 5月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F01N 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田 1 丁目 1 7 番 1 4 号 株式会社
社アベックス内

【氏名】 市川 弘之

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田 1 丁目 1 7 番 1 4 号 株式会社
社アベックス内

【氏名】 望月 澄人

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田 1 丁目 1 7 番 1 4 号 株式会社
社アベックス内

【氏名】 岡野 匠

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田 1 丁目 1 7 番 1 4 号 株式会社
社アベックス内

【氏名】 大熊 伸也

【特許出願人】

【識別番号】 593053782

【氏名又は名称】 株式会社アベックス

【代理人】

【識別番号】 100069073

【弁理士】

【氏名又は名称】 大貫 和保

特願 2 0 0 3 - 1 3 1 1 9 8

ページ： 2/E

【代理人】

【識別番号】 100102613

【弁理士】

【氏名又は名称】 小竹 秋人

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058931

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 消音器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内燃機関の排気口と直接又は間接的に接続される排気管と、前記排気管の延長線上の排気方向下流側に配置されるフィニッシャと、前記排気管と前記フィニッシャとの間に設けられる消音機構とを有して構成される消音器において、

前記消音機構の最外郭を構成するボディパイプと、

前記ボディパイプの内壁から所定の間隔を有して内設される第 1 のインナーパイプと、

前記第 1 のインナーパイプの内壁から所定の間隔を有して内設される第 2 のインナーパイプと、

前記第 2 のインナーパイプの内壁から所定の間隔を有して内設され、排気方向上流側端部が前記排気管と連通すると共に排気方向下流側端部が前記フィニッシャと連通する第 3 のインナーパイプと、

前記ボディパイプ、前記第 1 のインナーパイプ、前記第 2 のインナーパイプ、前記第 3 のインナーパイプ、及び所定の区画用部材によって前記第 3 のインナーパイプの外側に画成され、排気方向上流側端部が前記第 3 のインナーパイプの内部の空間と連通すると共に排気方向下流側端部が前記フィニッシャと連通する脈動低減通路と、

前記第 3 のインナーパイプの排気方向下流側端部に設けられ、排気ガスの圧力が所定値以上となった場合に開放する排圧調整弁とを有することを特徴とする消音器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車等に搭載される内燃機関の排気用の消音器に関する。

【0002】

【従来の技術】

消音器（マフラー）に関する従来の技術としては、ケーシングと、ケーシングへのガス吸込管と、ケーシング内に組み込まれた管と、ダイアフラム、支持弾性体、ピストン棒、及び圧力接続部を備える操作機構としての過圧容器と、ピストン棒に付属している弁閉鎖要素と、ダイアフラムの過圧側にガス全圧を伝える圧力導管とを備える消音装置において、操作容器がダイアフラムによって隔離された複数の室を有し、それぞれのダイアフラムが弾性体によって支持され、それぞれの室が圧力接続部をもち、別の圧力導管がガス静圧をダイアフラムの低圧側に伝えるものがある（特許文献1参照）。これによって、外部制御装置を設けずに可変の減衰特性曲線を有する消音装置を提供することができるとされている。

【0003】**【特許文献1】**

特開平9-166010号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

上記従来の消音装置においては、特許文献1の図1に示されるように、ケーシング2の内外部、及び3つの膨張室21, 23, 35の間でガスを流通させる複数の管3.1, 3.2, 3.3, 3.4が並列に、又は垂直に配置されている。このため、装置全体が大きくならざるを得ないという不具合がある。

【0005】

そこで、本発明は、消音性能を損なうことなく小型化を図り、更に走行状態に応じた適切な排気特性を実現する消音器を提供することを目的とする。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するために、本発明は、内燃機関の排気口と直接又は間接的に接続される排気管と、前記排気管の延長線上の排気方向下流側に配置されるフィニッシャと、前記排気管と前記フィニッシャとの間に設けられる消音機構とを有して構成される消音器において、前記消音機構の最外郭を構成するボディパイプと、前記ボディパイプの内壁から所定の間隔を有して内设される第1のインナーパイプと、前記第1のインナーパイプの内壁から所定の間隔を有して内设される

第2のインナーパイプと、前記第2のインナーパイプの内壁から所定の間隔を有して内設され、排気方向上流側端部が前記排気管と連通すると共に排気方向下流側端部が前記フィニッシャと連通する第3のインナーパイプと、前記ボディパイプ、前記第1のインナーパイプ、前記第2のインナーパイプ、前記第3のインナーパイプ、及び所定の区画用部材によって前記第3のインナーパイプの外側に画成され、排気方向上流側端部が前記第3のインナーパイプの内部の空間と連通すると共に排気方向下流側端部が前記フィニッシャと連通する脈動低減通路と、前記第3のインナーパイプの排気方向下流側端部に設けられ、排気ガスの圧力が所定値以上となった場合に開放する排圧調整弁とを有するものである。

【0007】

上記のように、本発明の消音器は、ボディパイプの内部に径の異なる第1、第2及び第3のインナーパイプが順次内設され、これらの部材の間に画成される空間を排気ガスの流通路、即ち脈動低減通路としたものであり、これにより消音性能を損なうことなく小型化を図ることができるものである。また、内燃機関からの排気ガスの圧力が所定値以上になると、排圧調整弁が開放し、排気ガスは脈動低減通路を短絡してフィニッシャへと送られる。これにより、排気抵抗が低減され、エンジン出力が向上される。更に、本発明においては、前記排圧調整弁が第3のインナーパイプの排気方向下流側端部、即ちフィニッシャの直前に設けられているために、排気管から流出した排気ガスは、排圧調整弁の開閉状態に拘らず、先ず初めに第3のインナーパイプ内の空間によって膨張される。これにより、消音性能を向上させることができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、添付した図面を参考にして本発明の実施の形態を説明する。図1及び図2に示す消音器1は、内燃機関の排気口と直接又は間接的に接続される排気管2、前記排気管2の延長線上の排気方向下流側に配置されるフィニッシャ3、前記排気管2と前記フィニッシャ3との間に設けられる消音機構4、排気ガスの圧力が所定値以上となった場合に、前記排気管2と前記フィニッシャ3との間に形成される排気経路を短絡させる排圧調整弁5を有して構成されている。

【0009】

前記消音機構4は、最外郭を構成する円筒状のボディパイプ10、ボディパイプ10よりも小径の円筒状部材であり該ボディパイプ10に内设される第1のインナーパイプ11、第1のインナーパイプ11よりも小径の円筒状部材であり該第1のインナーパイプ11に内设される第2のインナーパイプ12、第2のインナーパイプ12よりも小径の円筒状部材であり該第2のインナーパイプ12に内设される第3のインナーパイプ13を有して構成されている。

【0010】

前記ボディパイプ10は、その前端部10aが前方側カバー部材15を介して前記排気管2と連結していると共に、その後端部10bが後方側カバー部材16を介して前記フィニッシャ3と連結している。前記第3のインナーパイプ13は、その前端部13aが前記排気管2の後端部2aと連結していると共に、その後端部13bが後述する圧力調整弁5の前端部と連結している。前記第2のインナーパイプ12は、その後端部12bが前記フィニッシャ3の前端部3aと連結していると共に、該後端部12bよりも排気方向上流側の部分に形成されたかしめ部12cによって前記第3のインナーパイプ13に固着されている。前記第1のインナーパイプ11は、その前端近傍部に配された固定閉鎖部材17によって前記第3のインナーパイプ13に固着されていると共に、後端近傍部に形成されたかしめ部11cによって前記第2のインナーパイプ12に固着されている。

【0011】

前記第2のインナーパイプ12の前端部12aは、前記固定閉鎖部材17よりも後方（フィニッシャ3寄り）に位置している。前記固定閉鎖部材17は、第3のインナーパイプ13の全周縁に渡る壁面状の部材であり、第1及び第3のインナーパイプ11、13の間に画成される空間20を閉鎖する。前記かしめ部11c及び12cは、円周方向に所定の間隔をもって複数形成されるものであり、排気の通過を妨げない。前記第3のインナーパイプ13の前記固定閉鎖部材17よりも前端部13a寄りの部分には、複数の通孔22が穿設されている。

【0012】

前記排圧調整弁5は、前記第3のインナーパイプ13の後端部13b、即ちフ

イニツシャ 3 の直前に配されており、固定部材 30、ロッド部材 31、弁体 32、弁座 33、バネ 34、バネ受け 35、付勢力調節手段 36 を有して構成されている。

【0013】

固定部材 30 は、前記第 3 のインナーパイプ 13 の後端部 13b に固定され、排気ガスが通過可能な形状を有しており、ロッド部材 31 の前端部が固定されている。ロッド部材 31 の後端部には、バネ受け 35 が固定されている。弁体 32 は、略円錐形状の部材であり、前記ロッド部材 31 に軸方向に沿ってスライド可能に固定されている。弁座 33 は、前記固定部材 30 の後端部に設けられ、前記弁体 32 が気密的に当接する形状を有している。バネ 34 は、その前端が前記弁体 32 の内面部に固定されていると共に、その後端部が前記バネ受け 35 に固定されている。付勢力調節手段 36 は、前記バネ受け 35 の固定位置を前記ロッド部材 31 に沿ってスライドさせることによってバネ 34 の付勢力を調節させるものであり、六角レンチ等を利用した構造を有するものである。

【0014】

上記構成の消音器 1 によれば、内燃機関からの排気ガスの圧力がバネ 34 の付勢圧力（及び大気圧）よりも小さい場合（通常走行時）には、図 1 に示すように、弁体 32 が閉じた状態となり、排気管 2 から流出した排気ガスは、矢印 A に示すように、先ず第 3 のインナーパイプ 13 の内部に画成される第 1 の空間 S1 に入り、次いで前記通孔 22 を介して、前記第 3 のインナーパイプ 13、第 1 のインナーパイプ 11、固定閉鎖部材 17、前方側カバー 15 等により画成される第 2 の空間 S2 に進入し、ボディパイプ 10 と第 1 のインナーパイプ 11 等との間に画成される第 3 の空間 S3 を通り、第 1 のインナーパイプ 11 と第 2 のインナーパイプ 12 との間に画成される第 4 の空間 S4 を通り、第 2 のインナーパイプ 12 と第 3 のインナーパイプ 13 との間に画成される第 5 の空間 S5 を通り、フィニツシャ 3 を介して外部へ放出される。このように、通常走行時の排気経路においては、排気ガスは空間 S1、S2、S3、S4、S5 により構成される複雑な脈動低減通路をたどることとなり、その脈動が十分に抑制される。

【0015】

一方、内燃機関からの排気ガスの圧力がバネ 34 の付勢圧力（及び大気圧）よりも大きい場合（高出力走行時）には、図 2 に示すように、弁体 32 が開放位置に移動し、排気ガスは、矢印 A' に示すように、前記脈動低減通路のうち空間 S2 以降を短絡し、前記第 1 の空間 S1 から直接フィニッシャ 3 に至る。このため、排気抵抗が低減され、エンジン出力が向上する。

【0016】

また、前記排圧調整弁 5 が第 3 のインナーパイプ 13 の排気方向下流側端部、即ちフィニッシャ 3 の直前に設けられているために、排気管 2 から流出した排気ガスは、排圧調整弁 5 の開閉状態に拘らず、先ず初めに前記第 1 の空間 S1 によって膨張される。これにより、消音性能を向上させることができる。

【0017】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、ボディパイプの内部に径の異なるインナーパイプを順次内设し、これらの部材の間に画成される空間を排気ガスの流通路、即ち脈動低減通路としたものであり、これにより消音性能を損なうことなく小型化を図ることができるものである。また、内燃機関からの排気ガスの圧力が所定値以上になると、排圧調整弁が開放し、排気ガスは脈動低減通路を短絡してフィニッシャへと送られる。これにより、排気抵抗が低減され、エンジン出力を向上させることができる。更に、排圧調整弁が第 3 のインナーパイプの排気方向下流側端部、即ちフィニッシャの直前に設けられているために、排気管から流出した排気ガスは、排圧調整弁の開閉状態に拘らず、先ず初めに第 3 のインナーパイプ内の空間によって膨張される。これにより、消音性能に優れた消音器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

図 1 は、本発明の実施の形態に係る消音器の構造及び通常走行時における状態を示す断面図である。

【図 2】

図 2 は、本発明の実施の形態に係る消音器の構造及び高出力走行時における状

態を示す断面図である。

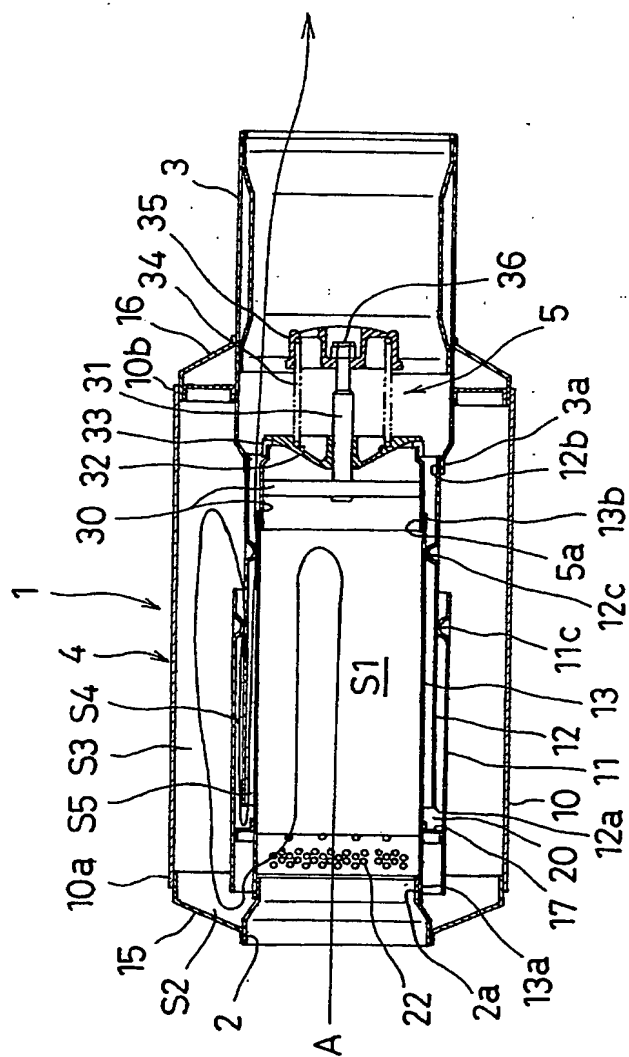
【符号の説明】

- 1 消音器
- 2 排気管
- 3 フィニッシャ
- 4 消音機構
- 5 排圧調整弁
- 10 ボディパイプ
- 11 第1のインナーパイプ
- 12 第2のインナーパイプ
- 13 第3のインナーパイプ
- 22 通孔
- 32 弁体
- 34 バネ
- S1 第1の空間
- S2 第2の空間
- S3 第3の空間
- S4 第4の空間
- S5 第5の空間

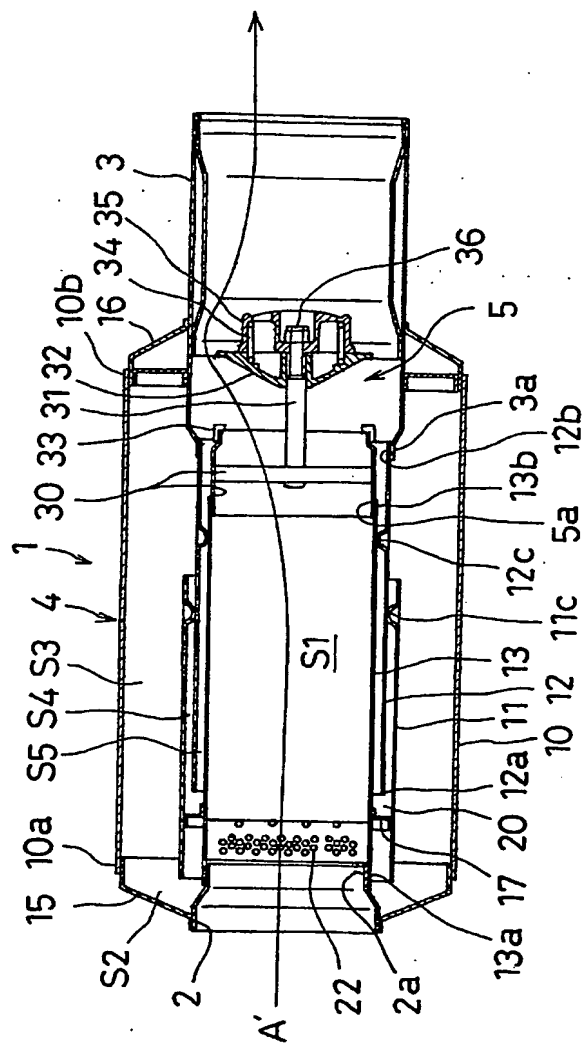
【書類名】

図面

【図1】



【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 消音性能を損なうことなく小型化を図り、走行状態に応じた適切な排気特性を実現する。

【解決手段】 内燃機関の排気口と直接又は間接的に接続される排気管と、該排気管の延長線上の排気方向下流側に配置されるフィニッシャと、前記排気管と前記フィニッシャとの間に設けられる消音機構とを有して構成される消音器において、前記消音機構の内部に径の異なる複数のインナーパイプを設けることによって、複雑な経路を構成する脈動低減通路を画成する。また、最内部に配されるインナーパイプの排気方向上流側端部に前記排気管、排気方向下流側端部に前記フィニッシャを連通させ、該インナーパイプの排気方向下流側端部に排気ガスの圧力が所定値以上となった場合に開放する排圧調整弁を設けることによって、走行状態に応じて排気特性が変化されるようにする。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-131198
受付番号	50300767217
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成 15 年 5 月 15 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	593053782
【住所又は居所】	神奈川県相模原市田名塩田 1 丁目 17 番 14 号
【氏名又は名称】	株式会社アベックス

【代理人】

申請人

【識別番号】	100069073
【住所又は居所】	東京都渋谷区渋谷 1 丁目 8 番 8 号 新栄宮益ビル 5 階 大貫特許事務所
【氏名又は名称】	大貫 和保

【代理人】

【識別番号】	100102613
【住所又は居所】	東京都渋谷区渋谷 1 丁目 8 番 8 号 新栄宮益ビル 5 階 大貫特許事務所
【氏名又は名称】	小竹 秋人

次頁無

【書類名】 手続補正書
【整理番号】 S03509042E
【提出日】 平成16年 1月 9日
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
【出願番号】 特願2003-131198
【補正をする者】
【識別番号】 593053782
【氏名又は名称】 株式会社アベックス
【代理人】
【識別番号】 100069073
【弁理士】
【氏名又は名称】 大貫 和保
【手続補正1】
【補正対象書類名】 特許願
【補正対象項目名】 発明者
【補正方法】 変更
【補正の内容】
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田1丁目17番14号 株式会社アベックス内
【氏名】 市川 弘之
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田1丁目17番14号 株式会社アベックス内
【氏名】 望月 澄人
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田1丁目17番14号 株式会社アベックス内
【氏名】 岡野 匠
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田1丁目17番14号 株式会社アベックス内
【氏名】 大熊 進也
【その他】 本件発明者の内「大熊 進也」は、出願時の書類において、「大熊 伸也」と誤記された状態で出願されてしまいました。このため、本手続補正書により、正しい発明者の氏名へと訂正をお願いします。

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-131198
受付番号	50400036423
書類名	手続補正書
担当官	鈴木 紳 9764
作成日	平成16年 1月19日

<認定情報・付加情報>

【補正をする者】

【識別番号】	593053782
【住所又は居所】	神奈川県相模原市田名塩田1丁目17番14号
【氏名又は名称】	株式会社アベックス

【代理人】

【識別番号】	100069073
【住所又は居所】	東京都渋谷区渋谷1丁目8番8号 新栄宮益ビル 5階 大貫特許事務所
【氏名又は名称】	大貫 和保

特願 2003-131198

出願人履歴情報

識別番号

[593053782]

1. 変更年月日 2002年12月 4日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県相模原市田名塩田1丁目17番14号
氏 名 株式会社アベックス

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.